muséum Henri-Lecoq
CLERMONT-FERRAND

VILLE DE CLERMONT FERRAND

LES BÂTONS DE NEPER

John NAPIER (1550 -1617)

Il est né à Édimbourg (Ecosse) et est connu sous son nom francisé Neper. Il est théologien, astronome, physicien et mathématicien.

Il invente les logarithmes ; ses travaux consistèrent à réaliser des calculs simplifiés pour aider les astronomes.
En 1617, il publie sa rhabdologie*, où il présente un abaque** constitué de bâtons chiffrés... les bâtons de Neper.

* consiste à faire des calculs par le moyen de petites baguettes sur lesquelles sont écrits les nombres simples. ** table à calcul

MATERIEL

- 1 baguette en bois (2 m x 15 mm x 15 mm)
- 1 feuille de contreplaqué
- 1 stylo rouge et noir
- 1 crayon de papier.
- 1 règle ou équerre
- de la colle
- 1 scie
- du papier de verre.

FABRICATION

1. Découper dans une feuille de contreplaqué un rectangle de 150 mm x 75 mm ; il sera notre support.

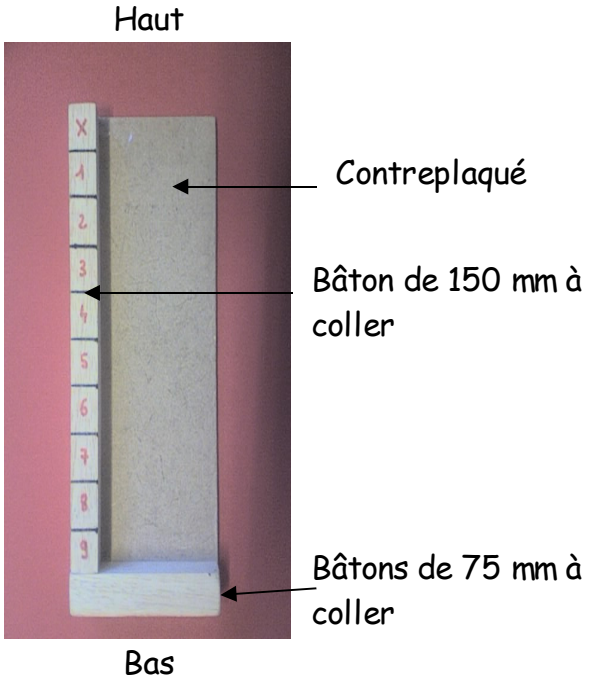
2. Couper la baguette : un bâton de 75 mm de long puis 5 bâtons de 150 mm de long.

3. Frotter un peu les bâtons avec le papier de verre pour régulariser les extrémités.

4. Coller le bâton de 75 mm en bas du support. Puis coller un bâton de 150 mm à gauche du support, contre le bâton de 75 mm de long.

5. Sur le grand bâton, tracer avec une règle et un stylo noir, un trait tous les 15 mm pour former des cases carrées à numéroter en rouge de 1 à 9 (de haut en bas). La première case restera vide (nous y avons inscrit une croix).

6. Placer ensuite côte à côte les bâtons sur la plaque support et tracer des cases en continuant les traits déjà tracés sur le premier bâton. Et dans ces cases, tracer les diagonales en partant du coin supérieur gauche vers le coin inférieur droit sauf pour la case la plus en haut.



Photographie 1 : support

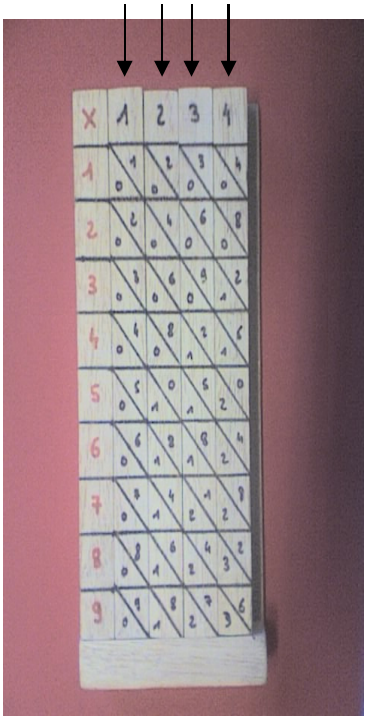
7. Une fois chaque bâton terminé, faire pivoter tous les bâtons et recommencer à tracer les cases puis les diagonales sur toutes les faces.

8. Il ne reste maintenant plus qu'à remplir les cases des bâtons. Sur les cases du haut, écrire en rouge les numéros de 1 à 4, de gauche à droite sur les différents bâtons avec les diagonales.

9. Puis les faire pivoter à l'opposé et inscrire de manière identique les numéros de 5 à 8.

10. Puis pour les autres faces écrire au moins une fois le numéro 9 et remplir les autres par des chiffres déjà utilisés.

Bâtons de 150 mm à ne pas coller : recto



Bâtons de 150 mm à ne pas coller : verso

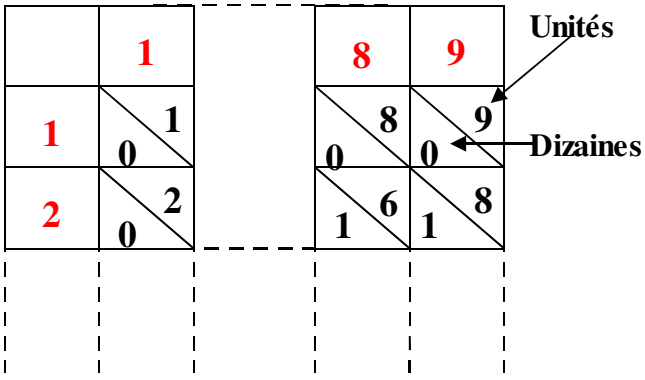
Photographies 2 et 3 : bâtons de Neper, construction des diagonales.

11. Enfin nous allons remplir toutes les autres cases de la manière suivante :

Nous multiplions les numéros du premier bâton, qui nous sert de table, par le numéro inscrit dans la case en haut de chaque bâton et ceci sur chaque face.

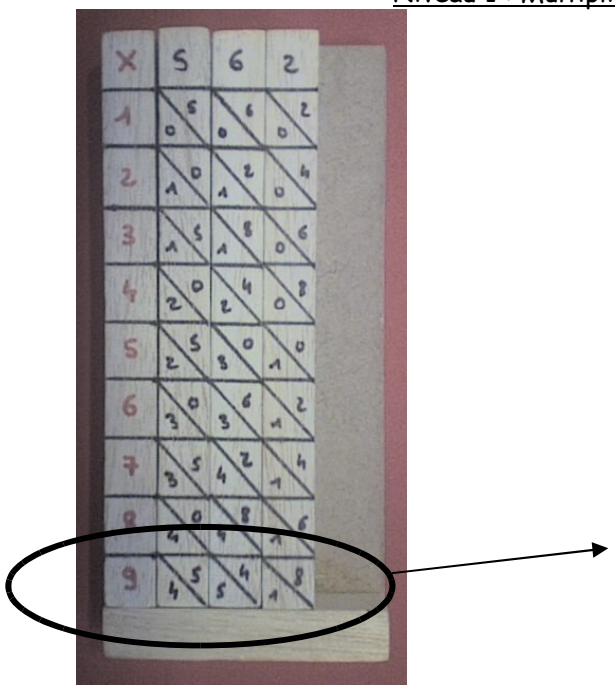
Par exemple, si je multiplie le numéro 1 de la table par le bâton 1, j'inscris 0 dans le bas de la diagonale de la case, qui correspond aux dizaines.

Puis ensuite j'inscris 1 dans l'autre partie, qui correspond aux unités. Autre exemple : 2x9=18 donc 1 et 8.



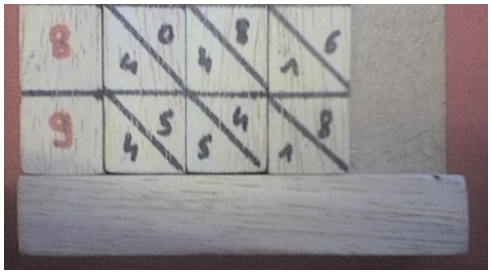
MODE d'EMPLOI

Niveau 1 : Multiplier 562 par 9

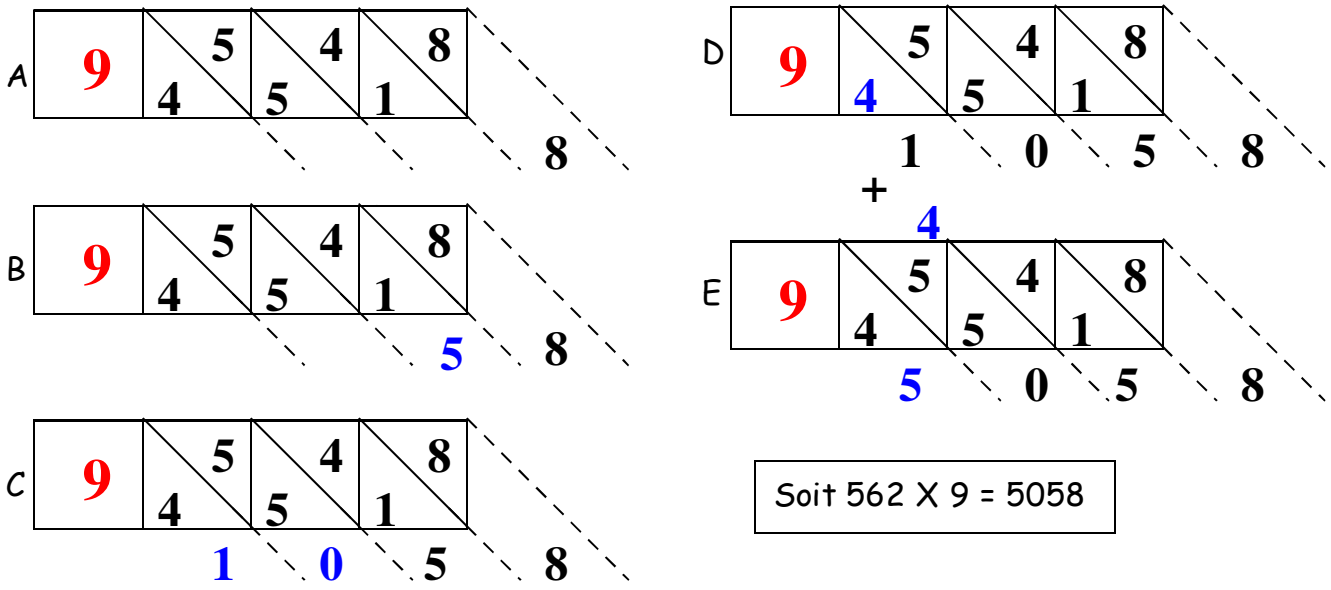


- Nous juxtaposons les bâtons 5 6 2 puis nous lisons ce qui se passe en face du multiplicateur 9.

- Nous pouvons lire de gauche à droite 45 54 18 qui correspondent respectivement à 5x9, 6x9, 2x9.



Nous allons maintenant additionner les diagonales en partant de droite à gauche :



Niveau 2 : Multiplier 684 par 96

Nous juxtaposons les bâtons 6 8 4 et nous lisons d'abord ce qui se passe en face du multiplicateur 6. Nous additionnons les diagonales de droite à gauche ; nous trouvons le résultat 4 104. Puis, nous lisons ce qui se passe en face du multiplicateur 9, nous répétons la même démarche et nous trouvons le résultat 6 156. Nous multiplions par 10 ce chiffre ou nous rajoutons un 0 à la fin de celui-ci. Nous obtenons 61 560 que l'on ajoute à 4 104 ce qui fait 65 664.

Cette fiche a été réalisée par Wesley Laforêt dans le cadre du stage pratique de l'UE libre de l'université Blaise-Pascal et du muséum Henri-Lecoq. Crédit photo : musée Lecoq